

FR2815733

Publication Title:

Banks/portable telephone/computer security key board having special button pressed function state activating electronic key intrusion detection and when intrusion detected releasing key

Abstract:

Abstract of FR2815733

The key board security has buttons (4) and an electronic card (2) and a related cover (3). There is a keyboard button which is pressed in a first normal function state to chose an electronic circuit (12) which detects intrusion to the electronic card section, releasing the key if intrusion is detected.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 815 733

②① N° d'enregistrement national : **00 13463**

⑤① Int Cl⁷ : G 06 F 3/023

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.10.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.04.02 Bulletin 02/17.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ASCOM MONETEL SA Société ano-
nyme — FR.

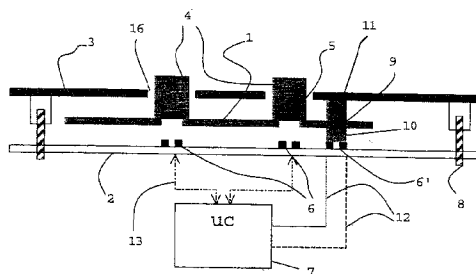
⑦② Inventeur(s) : PAVAGEAU STEPHANE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET MICHEL DE BEAUMONT.

⑤④ CLAVIER SECURISE.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de sécurité pour cla-
vier, comportant des touches et une carte électronique (2)
formant clavier et liées à un capot d'un appareil électro-
nique, et des moyens (11, 10, 6') de type touche dédiée main-
tenue pressée dans un premier état de fonctionnement
normal de l'appareil pour fermer un circuit électrique (11) de
détection d'intrusion sur la carte électronique, une ouverture
du clavier étant détectée par une ouverture dudit circuit, pro-
voquée par le relâchement de ladite touche dédiée.



CLAVIER SÉCURISÉ

La présente invention concerne la protection contre les intrusions d'appareils électroniques contenant un clavier pour saisir des données confidentielles. Elle est notamment adaptée aux terminaux bancaires, aux téléphones portables, aux ordinateurs, etc.

Une solution de l'art antérieur est représentée à la figure 1. La fonction de clavier est réalisée par une membrane en silicone 1 combinée avec une carte électronique 2. Cette membrane 1 est maintenue en compression entre la carte électronique 2 vissée par des vis 8 dans le capot 3 de l'appareil électronique. La membrane contient des cloques élastiques 4 servant de touches de clavier. Chaque touche 4 traverse le capot 3 par une ouverture 16 de ce dernier pour être accessible de l'extérieur. Chaque cloque comporte à sa base une partie conductrice 5 généralement réalisée en silicone chargé de carbone. Les parties conductrices 5 font face à des contacts 6 de type "peigne", placés sur la carte électronique 2 et composés de deux circuits électriques distincts et entrelacés, reliés respectivement à deux bornes distinctes d'un microprocesseur 7. Selon le mode de fonctionnement classique d'un clavier à membrane, une pression sur une touche 4 du clavier amène la partie conductrice 5 correspondante en contact avec le peigne 6 sous-jacent de manière à fermer un

circuit électrique 13 sur la carte électronique 2. Cette fermeture est détectée dans le microprocesseur 7. Un type de fraude consiste à placer des circuits électriques supplémentaires entre les parties conductrices 5 et les contacts 6 afin de détecter les touches appuyées et de saisir les données confidentielles aux dépens de l'utilisateur. Pour cela, il est nécessaire d'intervenir entre la carte 2 et le capot 3. Une solution de l'art antérieur pour éviter ce type de fraude consiste à ajouter un commutateur électrique 9 du commerce sur la carte électronique 2, maintenu en compression entre la carte 2 et le capot 3. Le commutateur 9 et les contacts 6 de la carte électronique 2 communiquent avec le microprocesseur 7. Ces communications sont symbolisées par des liaisons 13. Une séparation de la carte 2 du capot 3 est détectée par le commutateur 9 qui informe le microprocesseur de l'intrusion interdite ; des mesures automatiques anti-fraudes sont alors déployées, comme par exemple la mise en veille de l'appareil, l'effacement des données confidentielles, etc.

Un inconvénient de cette solution de l'art antérieur est qu'elle nécessite l'utilisation d'un élément supplémentaire, un commutateur, qui nécessite un montage spécifique par soudure sur la carte électronique 2, puis un placement particulier entre le capot 3 et la carte 2 dépendant des caractéristiques du commutateur.

De plus, comme les commutateurs utilisés ne sont pas spécifiques à l'application et que leur utilisation se fait en nombre limité (en général, un par clavier), leur coût de revient est élevé pour un clavier sécurisé.

Un autre inconvénient de l'art antérieur est son manque de flexibilité car, si on veut augmenter le niveau de sécurité, il faut ajouter d'autres commutateurs, ce qui devient vite difficile à réaliser en raison de la complexité du montage.

Un objet de la présente invention est de proposer une solution alternative moins coûteuse, plus facile à réaliser et plus flexible.

Pour atteindre ces objets, la présente invention prévoit un dispositif de sécurité pour clavier, comportant des touches et une carte électronique formant clavier et liées à un capot d'un appareil électronique, au moins une touche dédiée du clavier étant maintenue pressée dans un premier état de fonctionnement normal de l'appareil pour fermer un circuit électrique de détection d'intrusion sur la carte électronique, une ouverture du clavier étant détectée par une ouverture dudit circuit, provoquée par le relâchement de ladite touche dédiée.

10 Selon un mode de réalisation de la présente invention, ladite touche dédiée porte au moins une partie conductrice en regard d'au moins un contact de la carte électronique fermant, en position normale de fonctionnement, ledit circuit de détection d'intrusion.

15 Selon un aspect préféré, l'invention prévoit également un dispositif de sécurité pour clavier à membrane, comportant au moins une membrane et une carte électronique formant clavier et liées à un capot d'un appareil électronique, au moins une membrane contenant une partie conductrice en regard d'au moins un contact sur la carte électronique de manière à détecter un déplacement relatif du contact et de la partie conductrice.

20 Selon un mode de réalisation de la présente invention, la partie conductrice et le contact ferment un circuit électrique en position normale de fonctionnement du clavier, le déplacement relatif étant détecté par une ouverture du circuit électrique.

25 Selon un mode de réalisation de la présente invention, la membrane contient au moins un picot ayant à sa base la partie conductrice.

30 Selon un mode de réalisation de la présente invention, la partie conductrice est dorée.

 Selon un mode de réalisation de la présente invention, la partie conductrice est destinée à relier électriquement deux contacts de la carte électronique, les contacts étant, de préférence, des contacts de type "peigne".

L'invention concerne également un terminal de paiement possédant un tel dispositif de sécurité.

L'invention concerne également un appareil téléphonique possédant un tel dispositif de sécurité.

5 L'invention concerne en outre un ordinateur possédant un tel dispositif de sécurité.

Ces objets, caractéristiques et avantages, ainsi que d'autres de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante de modes de réalisation particuliers
10 faite à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

la figure 1 représente schématiquement un dispositif de sécurité selon l'art antérieur ;

la figure 2 représente un premier mode de réalisation
15 d'un dispositif de sécurité selon la présente invention, appliqué à un clavier de touches à piston ; et

la figure 3 représente un second mode de réalisation préféré de la présente invention, qui s'applique particulièrement à un dispositif de clavier à membrane.

20 Les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références aux différentes figures.

La figure 2 représente un premier mode de réalisation de l'invention. Ce mode de réalisation s'applique, par exemple, à un clavier de type clavier d'ordinateur ou analogue.

25 Dans ce premier mode de réalisation, un capot 3 d'un appareil présente des ouvertures 16 pour laisser apparaître des touches à piston 4 d'un clavier. Ces touches comportent une partie conductrice 5 à leur base en regard de contacts 6' sur une carte électronique 2. Une pression sur le dessus d'une touche 4
30 permet de créer une connexion électrique entre la partie conductrice 5 et les contacts 6', ce qui ferme un circuit électrique 13 sur la carte électronique. Un ressort 14 de rappel ramène ensuite la touche 4 dans sa position de repos (relevée) telle que représentée sur la figure 2.

Selon l'invention, au moins une touche 4' est placée sous le capot 3 de l'appareil électronique, c'est-à-dire sans être associée à une ouverture 16. La touche 4' est, par exemple, logée dans une niche 15 ménagée en face interne du capot 3. La
5 touche 4' est maintenue en pression permanente de manière à assurer une connexion électrique entre sa partie conductrice 5' et deux contacts 6' sous-jacents formés sur la carte électronique 2. Les contacts 6' représentent les extrémités d'un circuit électrique 12 de détection d'intrusion passant, par exemple, par
10 un microprocesseur 7 et qui est fermé par la partie 5'. Une séparation de la carte électronique 2 du capot 3 entraînera une ouverture de ce circuit 12, qui sera par exemple détectée par le microprocesseur 7. Selon ce mode de réalisation, on prévoit donc au moins une touche de clavier supplémentaire et on ne prévoit
15 pas d'ouverture en regard dans le capot. On obtient ainsi une touche enfoncée en permanence et qui ne se lève, pour ouvrir le circuit électrique de détection 12, qu'en cas d'intrusion.

Un premier avantage d'une telle réalisation est de simplifier le dispositif de l'art antérieur. Il suffit de prévoir
20 des contacts 6' supplémentaires sur la carte électronique 2 et des touches de clavier correspondantes. La fabrication d'un tel dispositif est beaucoup plus simple. En particulier, on supprime la nécessité de souder un composant spécifique.

Un second avantage est le faible coût du dispositif de
25 sécurité selon l'invention. En effet, l'ajout de quelques touches de clavier et de quelques contacts sur la carte électronique entraîne un surcoût peu important car il s'agit des éléments habituels du clavier.

Le dispositif de sécurité de l'invention qui s'applique
30 à un appareil électronique à clavier consiste à donner à certaines des touches du clavier une fonction de détection d'intrusion alors qu'au contraire, l'art antérieur oriente l'homme du métier vers l'ajout d'un élément spécifique autonome.

La figure 3 représente un second mode de réalisation préféré de la présente invention, destiné, plus particulièrement, à un clavier à membrane.

Selon ce second mode de réalisation, l'appareil électrique contient un dispositif de clavier à membrane, composé d'une membrane 1 et d'une carte électronique 2, fonctionnant selon le principe de l'art antérieur représenté par la figure 1 et décrit précédemment. Selon l'invention, la membrane 1 contient au moins un picot 11 en silicone, dont la base contient une partie conductrice 10 en connexion électrique permanente avec des contacts 6' en regard sur la carte électronique 2. On pourra choisir des contacts 6' de type "peigne" identiques à ceux 6 utilisés pour la fonction de clavier. Cette connexion électrique permanente crée une boucle électrique fermée 12 sur la carte électronique 2 dont les extrémités sont reliées, par exemple, au microprocesseur 7.

Pour limiter les phénomènes de corrosion qui sont plus importants dans le cas d'une connexion permanente que dans le cas d'une connexion intermittente pour une touche de clavier par exemple, on peut choisir une partie conductrice 10 dorée.

De plus, les dimensions du picot 11 sont fixées de façon à garantir une pression suffisante entre les contacts 6' et la partie conductrice 10, pour assurer la connexion électrique. Cette pression est aussi avantageusement augmentée pour pouvoir résister à certains chocs comme la chute de l'appareil, sa torsion involontaire, etc. A titre d'exemple, on mesure qu'une pression de l'ordre de 250 g est suffisante pour un appareil de type terminal de paiement classique. Cette valeur peut être réduite dans le cas d'un appareil plus compact et moins sujet aux torsions par exemple. Une séparation de la carte électronique 2 du capot 3 entraînera une diminution de la pression entre les contacts 6' et la partie conductrice 10 jusqu'à une rupture de la connexion électrique, entraînant l'ouverture de la boucle 12. Cette ouverture sera détectée par le microprocesseur 7. Ce nouveau dispositif selon la présente invention remplit donc

simplement une fonction de commutateur en profitant de l'élasticité de la membrane 1 et en lui ajoutant avantageusement une partie conductrice 10. Les deux éléments essentiels du dispositif de sécurité selon ce second mode de réalisation de l'invention sont donc d'une part au moins une partie conductrice 10 liée à une membrane 1 et d'autre part la carte électronique 2 possédant au moins un contact 6 en regard, les deux éléments 10 et 6' servant à réaliser un commutateur de sécurité.

Un avantage de ce second mode de réalisation, outre sa simplicité et son faible coût, est qu'il ne nécessite aucun élément supplémentaire, la carte électronique 2 et la membrane 1 suffisant à assurer la fonction de sécurité. En particulier, on économise le recours à un commutateur à ressort d'un clavier sécurisé classique.

On notera que la fonction du picot 11 qui est d'assurer la pression entre les contacts 6' et la partie conductrice 10 après montage des trois éléments que sont le capot, la membrane et la carte électronique, peut être remplie par une protubérance au niveau du capot 3 ou sur la carte 2, la partie conductrice 10 étant toujours liée à la membrane 1.

Selon une autre variante, on pourra utiliser plusieurs membranes, afin par exemple de séparer le dispositif de sécurité et le clavier.

De plus, les contacts 6 et la partie conductrice 10 du dispositif selon l'invention peuvent être de tout type ; il suffit qu'ils assurent une connexion électrique permanente en position normale de fonctionnement de l'appareil. Par exemple, un seul contact 6' et une seule partie conductrice 10 peuvent suffire si le circuit électrique de détection est par ailleurs fermé à demeure, par exemple, par un conducteur filaire reliant le clavier à la carte. On peut également prévoir que le circuit électrique fermé par le dispositif de sécurité de l'invention comprend deux touches ou analogues du clavier. Chaque touche est associée à un seul contact 6' de la carte et les deux parties

conductrices 10 en regard sont reliées électriquement, par un circuit à encre conductrice sur la membrane par exemple.

En outre, le dispositif selon la présente invention offre une grande flexibilité puisqu'il est possible de cumuler
5 facilement plusieurs de ces dispositifs de sécurité, qui peuvent être montés en série ou en parallèle entre les mêmes bornes du microprocesseur 7, ou sur différentes bornes. On choisira parmi les multiples combinaisons possibles celle qui correspond au niveau de sécurité recherché. Il est aussi possible de se passer
10 de microprocesseur en utilisant par exemple le dispositif directement comme coupe-circuit de l'alimentation électrique de l'appareil.

Enfin, même si le dispositif de sécurité de l'invention remplace celui de l'art antérieur, on notera qu'il reste compa-
15 tible avec ce dernier ; cela est un autre avantage de l'invention car il est toujours intéressant, au moins pour des raisons psychologiques, de pouvoir cumuler plusieurs dispositifs différents de protection.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour clavier, comportant des touches (4) et une carte électronique (2) formant clavier et liées à un capot (3) d'un appareil électronique, caractérisé en ce que au moins une touche dédiée (4') du clavier est maintenue pressée dans un premier état de fonctionnement normal de l'appareil pour fermer un circuit électrique (12) de détection d'intrusion sur la carte électronique (2), une ouverture du clavier étant détectée par une ouverture dudit circuit, provoquée par le relâchement de ladite touche dédiée.

2. Dispositif de sécurité pour clavier à membrane, comportant au moins une membrane (1) et une carte électronique (2) formant clavier et liées à un capot (3) d'un appareil électronique, caractérisé en ce que au moins une membrane (1) contient une partie conductrice (10) en regard d'au moins un contact (6') sur la carte électronique (2) de manière à détecter un déplacement relatif du contact (6') et de la partie conductrice (10).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie conductrice (10) et le contact (6') ferment un circuit électrique (12) en position normale de fonctionnement du clavier, le déplacement relatif étant détecté par une ouverture du circuit électrique (12).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la membrane (1) contient au moins un picot (11) ayant à sa base la partie conductrice (10).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite touche dédiée (4') porte au moins une partie conductrice (5') en regard d'au moins un contact (6') de la carte électronique (2) fermant, en position normale de fonctionnement, ledit circuit (12) de détection d'intrusion.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la partie conductrice (5', 10) est dorée.

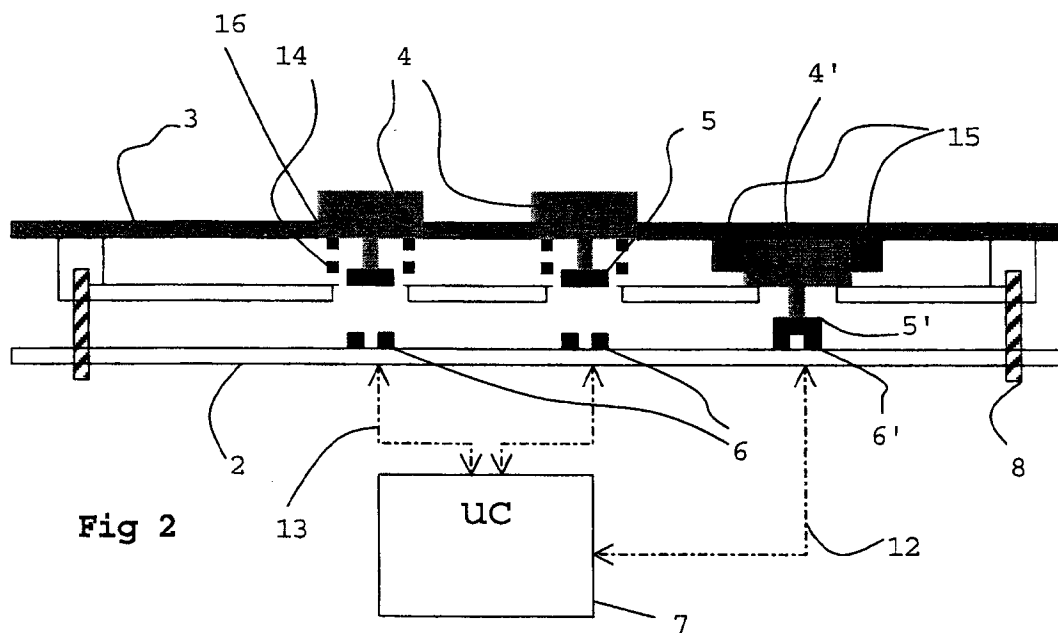
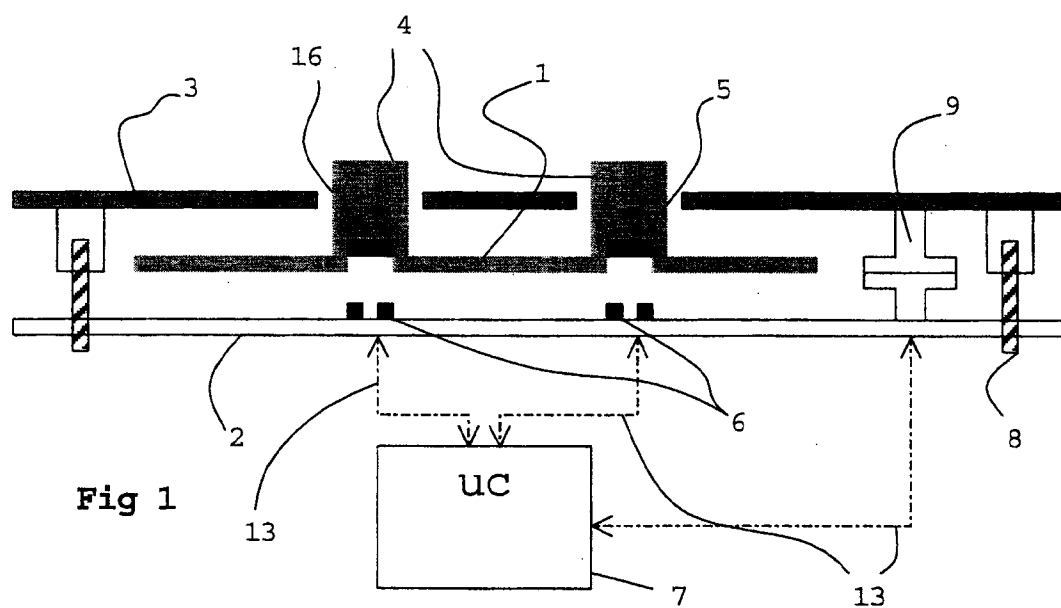
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que la partie conductrice (5', 10) est destinée à relier électriquement deux contacts (6') de la carte électronique, les contacts (6') étant, de préférence, des contacts
5 de type "peigne".

8. Terminal de paiement possédant un dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes.

9. Appareil téléphonique possédant un dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10 10. Ordinateur possédant un dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/2



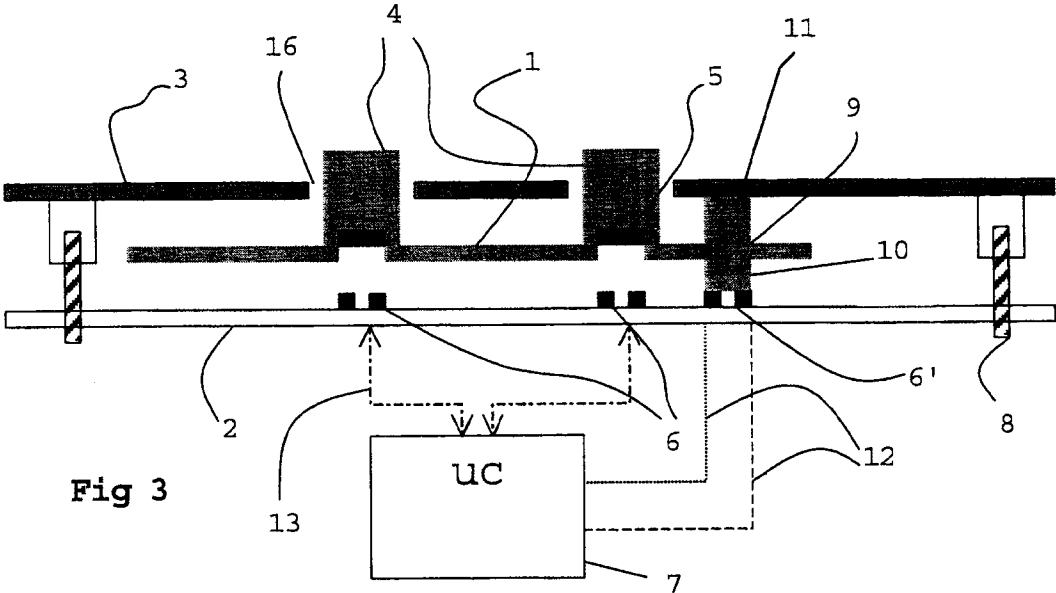


Fig 3



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2815733

N° d'enregistrement
national

FA 596254
FR 0013463

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 644 326 A (VILLALOBOS ET AL.) 17 février 1987 (1987-02-17) * abrégé * * colonne 7, ligne 52 - colonne 8, ligne 12; figures 1-4,7 * ----	1,5,7,8	G06F3/023
A	US 5 872 560 A (DROEGE ET AL.) 16 février 1999 (1999-02-16) * colonne 2, ligne 55 - ligne 67 * * colonne 3, ligne 42 - ligne 67; figures 2,3 * ----	1,5,8	
A	ANON.: "Security grid arrangement totally enclosing keyboard sensing elements" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 33, no. 9, février 1991 (1991-02), pages 448-449, XP000109569 Armonk, NY, US * le document en entier * -----	2,3,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G06F H01H G07F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 juillet 2001		Taylor, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			